



01. O diretor de uma escola convidou os 280 alunos de terceiro ano a participarem de uma brincadeira. Suponha que existem 5 objetos e 6 personagens numa casa de 9 cômodos; um dos personagens esconde um dos objetos em um dos cômodos da casa. O objetivo da brincadeira é adivinhar qual objeto foi escondido por qual personagem e em qual cômodo da casa o objeto foi escondido. Todos os alunos decidiram participar. A cada vez um aluno é sorteado e dá a sua resposta. As respostas devem ser sempre distintas das anteriores, e um mesmo aluno não pode ser sorteado mais de uma vez. Se a resposta do aluno estiver correta, ele é declarado vencedor e a brincadeira é encerrada. O diretor sabe que algum aluno acertará a resposta porque há

- a) 10 alunos a mais do que possíveis respostas distintas.  
 b) 20 alunos a mais do que possíveis respostas distintas.  
 c) 119 alunos a mais do que possíveis respostas distintas.  
 d) 260 alunos a mais do que possíveis respostas distintas.  
 e) 270 alunos a mais do que possíveis respostas distintas.

02. O comitê organizador da Copa do Mundo 2014 criou a logomarca da Copa, composta de uma figura plana e o slogan "Juntos num só ritmo", com mãos que se unem formando a taça Fifa. Considere que o comitê organizador resolvesse utilizar todas as cores da bandeira nacional (verde, amarelo, azul e branco) para colorir a logomarca, de forma que regiões vizinhas tenham cores diferentes. De quantas maneiras diferentes o comitê organizador da Copa poderia pintar a logomarca com as cores citadas?

- a) 15  
 b) 30  
 c) 108  
 d) 360  
 e) 972



JUNTOS NUM SÓ RITMO  
 Disponível em: www.pt.fifa.com.  
 Acesso em: 19 nov. 2013 (adaptado).

03. Desde 1999 houve uma significativa mudança nas placas dos carros particulares em todo o Brasil. As placas, que antes eram formadas apenas por seis caracteres alfanuméricos, foram acrescidas de uma letra, passando a ser formadas por sete caracteres, sendo que os três primeiros caracteres devem ser letras (dentre as 26 letras do alfabeto) e os quatro últimos devem ser algarismos (de 0 a 9). Essa mudança possibilitou a criação de um cadastro nacional unificado de todos os veículos licenciados e ainda aumentou significativamente a quantidade de combinações possíveis de placas. Não são utilizadas placas em que todos os algarismos sejam iguais a zero.

Nessas condições, a quantidade de placas que podem ser utilizadas é igual a

- a)  $26^3 + 9^4$  c)  $26^3(10^4 - 1)$  e)  $(26^3 \times 10^4) - 1$   
 b)  $26^3 \times 9^4$  d)  $(26^3 + 10^4) - 1$

04. Numa cidade, cinco escolas de samba (I, II, III, IV e V) participaram do desfile de Carnaval. Quatro quesitos são julgados, cada um por dois jurados, que podem atribuir somente

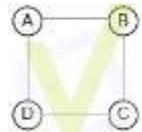
uma dentre as notas 6, 7, 8, 9 ou 10. A campeã será a escola que obtiver maior pontuação na soma de todas as notas emitidas. Em caso de empate, a campeã será a que alcançar a maior soma das notas atribuídas pelos jurados no quesito Enredo e Harmonia. A tabela mostra as notas do desfile desse ano no momento em que faltava somente a divulgação das notas do jurado B no quesito Bateria.

Quesitos	1. Fantasia e Alegoria		2. Evolução e Conjunto		3. Enredo e Harmonia		4. Bateria		Total
	A	B	A	B	A	B	A	B	
Jurado									
Escola I	6	7	8	8	9	9	8		55
Escola II	9	8	10	9	10	10	10		66
Escola III	8	8	7	8	6	7	6		50
Escola IV	9	10	10	10	9	10	10		68
Escola V	8	7	9	8	6	8	8		54

Quantas configurações distintas das notas a serem atribuídas pelo jurado B no quesito Bateria tornariam campeã a Escola II? a) 21 b) 90 c) 750 d) 1 250 e) 3 125

05. Para estimular o raciocínio de sua filha, um pai fez o seguinte desenho e o entregou à criança juntamente com três lápis de cores diferentes. Ele deseja que a menina pinte somente os círculos, de modo que aqueles que estejam ligados por um segmento tenham cores diferentes. De quantas maneiras diferentes a criança pode fazer o que o pai pediu?

- a) 6  
 b) 12  
 c) 18  
 d) 24  
 e) 72



06. Uma empresa construirá sua página na internet e espera atrair um público de aproximadamente um milhão de clientes. Para acessar essa página, será necessária uma senha com formato a ser definido pela empresa. Existem cinco opções de formato oferecidas pelo programador, descritas no quadro, em que "L" e "D" representam, respectivamente, letra maiúscula e dígito.

Opção	Formato
I	LDDDD
II	DDDDDD
III	LLDDDD
IV	DDDD
V	LLDD

As letras do alfabeto, entre as 26 possíveis, bem como os dígitos, entre os 10 possíveis, podem se repetir em qualquer das opções. A empresa quer escolher uma opção de formato cujo número de senhas distintas possíveis seja superior ao número esperado de clientes, mas que esse número não seja superior ao dobro do número esperado de clientes. A opção que mais se adequa às condições da empresa é

- a) I. b) II. c) III. d) IV. e) V.

07. O setor de recursos humanos de uma empresa vai realizar uma entrevista com 120 candidatos a uma vaga de contador. Por sorteio, eles pretendem atribuir a cada candidato um número, colocar a lista de números em ordem numérica crescente e usá-la para convocar os interessados. Acontece que, por um defeito do computador, foram gerados números com 5 algarismos distintos e, em nenhum deles, apareceram dígitos pares. Em razão disso, a ordem de chamada do candidato que tiver recebido o número 75 913 é

- a) 24. b) 31. c) 32. d) 88. e) 89



08. Estima-se que haja, no Acre, 209 espécies de mamíferos, distribuídas conforme a tabela abaixo.

grupos taxonômicos	número de espécies
Artiodáctilos	4
Camívoros	18
Cetáceos	2
Quirópteros	103
Lagomorfos	1
Marsupiais	16
Perissodáctilos	1
Primatas	20
Roedores	33
Sirênios	1
Edentados	10
Total	209

T&C Amazônia, ano 1, n.º 3, dez./2003.

Deseja-se realizar um estudo comparativo entre três dessas espécies de mamíferos — uma do grupo Cetáceos, outra do grupo Primatas e a terceira do grupo Roedores. O número de conjuntos distintos que podem ser formados com essas espécies para esse estudo é igual a

a) 1.320. b) 2.090. c) 5.845. d) 6.600. e) 7.245.

09. O tênis é um esporte em que a estratégia de jogo a ser adotada depende, entre outros fatores, de o adversário ser canhoto ou destro. Um clube tem um grupo de 10 tenistas, sendo que 4 são canhotos e 6 são destros. O técnico do clube deseja realizar uma partida de exibição entre dois desses jogadores, porém, não poderão ser ambos canhotos. Qual o número de possibilidades de escolha dos tenistas para a partida de exibição?

- a)  $\frac{10!}{2! \times 8!} - \frac{4!}{2! \times 2!}$
- b)  $\frac{10!}{8!} - \frac{4!}{2!}$
- c)  $\frac{10!}{2! \times 8!} - 2$
- d)  $\frac{6!}{4!} + 4 \times 4$
- e)  $\frac{6!}{4!} + 6 \times 4$

10. Na agenda de um médico, há dez horários diferentes disponíveis para agendamento de consultas, mas ele irá disponibilizar dois desses horários para o atendimento de representantes de laboratórios. O número de maneiras diferentes que esse médico poderá escolher os dois horários para atender os representantes é

a) 40. b) 43. c) 45. d) 38. e) 35.

11. A Defesa Civil Síria é composta por voluntários que prestam os primeiros socorros às vítimas da guerra civil, conhecidos como os Capacetes Brancos. Considere que uma base dos Capacetes Brancos tem 3 médicos, 5 enfermeiros e 7 auxiliares de enfermagem. Quantas equipes diferentes podem ser compostas por 1 médico, 2 enfermeiros e 3 auxiliares de enfermagem?

a) 48 b) 233 c) 1 050 d) 5 166 e) 12 600